

**PEMBUATAN YOGHURT KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L)  
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA ROSELA  
(*Hibiscus sabdariffa* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat  
Sarjana S-1**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**Diajukan oleh :  
SABDANINGGAR WISNU HARJANTI  
A.420.090.097**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
TAHUN 2013**



**PERSETUJUAN**

**PEMBUATAN YOGHURT KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L)  
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA ROSELA  
(*Hibiscus sabdariffa* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

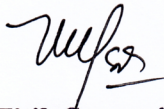
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**SABDANINGGAR WISNU HARJANTI**  
**A 420 090 097**

Disetujui untuk dipertahankan

Dihadapan Dosen Penguji Skripsi Sarjana S-1

**Pembimbing,**



**Dra. Titik Suryani, M.Sc.**

NIDN. 0511046402

Tanggal: 21 Oktober 2013



## PENGESAHAN

**PEMBUATAN YOGHURT KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L)  
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA ROSELA  
(*Hibiscus sabdariffa* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Dipersiapkandandisusunoleh:

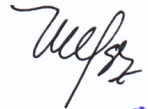
**SABDANINGGAR WISNU HARJANTI**  
**A 420 090 097**

Telahdipertahankan di depanDewanPenguji


Padatanggal 23Oktober 2013 dandinyatakantelahmemenuhisyarat

SusunanDewanPenguji

1. Dra. TitikSuryani, M. Sc.

(  )

2. Dra. Suparti, M.Si.

(  )

3. Dr. SitiChalimah, M. Pd.

(  )

Surakarta, 23Oktober2013

UniversitasMuhammadiyah Surakarta  
FakultaskeguruanIlmuPendidikan



**Dra. N. Setyaningsih, M. Si.**

**NIK. 403**





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417 Surakarta 57102

---

### **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **SABDANINGGAR WISNU HARJANTI**

NIM : **A 420 090 097**

Jurusan : **PENDIDIKAN BIOLOGI**

Judul Skripsi : **PEMBUATAN YOGHURT KACANG MERAH**  
**(*Phaseolus vulgaris* L) DENGAN PENAMBAHAN**  
**EKSTRAK BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L)**  
**SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak/ dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 20 Oktober 2013

Yang Membuat Pernyataan

**Sabdaninggar Wisnu H.**  
**A 420 090 097**



## MOTTO

Katakanlah, "Sesungguhnya urusan itu seluruhnya di tangan Allah  
~ QS. Ali-Imron [3]: 154 ~

"janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati,  
padahal kamulah orang-orang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang  
yang beriman "  
~ QS. Ali-Imron [3]: 139 ~

"Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan  
orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha  
Mengetahui apa yang kamu kerjakan"  
~ QS. Al-Mujadilah [58]:11 ~

Penangkal petir terbaik untuk melindungi dirimu adalah tulang punggungmu  
sendiri  
~ Emerson ~

Rasa pahit tak mungkin berkhianat pada kopi, seperti kepahitan juga mengiringi  
hidup  
~ Anonim ~

Kebahagiaan itu ada jika kita berada ditengah orang-orang yang menenangkan  
~ Hugh Down ~



## PERSEMBAHAN

*Dengan segenap Cinta dan Do'a, untaian kata dan goresan sederhana ini teruntuk kedua orang tuaku Ibu Biasri dan Bapak Rochmanu. Semoga dengan terselesaikannya Skripsi ini bisa memberi sedikit kebahagiaan di hati Ibu dan Bapak. Terimakasih untuk Ibu, Bapak, dan Adikku untuk do'a, dukungan, dan kesabaran untuk menenangkan saya di saat-saat yang sangat sulit bagi saya.*



## KATA PENGANTAR

**AssalammualaikumWr. Wb.**

Maha Besar Allah dengan segala nikmat, hikmah, dan rido-Nya dalam setiap langkah ini. Alhamdulillah, penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik dan lancar untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Motivasi, bimbingan, arahan, dan bantuan datang dari berbagai pihak dalam penyelesaian skripsi ini. Maka, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Suparti, M. Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus Dewan Penguji I yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Titik Suryani, M. Sc., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan motivasi, bimbingan dan arahan dalam perjalanan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Siti Chalimah, M. Pd., selaku Dewan Penguji III yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan, memberikan saran, dan ilmu sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Ibu Triastuti Rahayu, M. Si., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi dan dukungan penulis untuk terus maju dan menjadi pribadi yang lebih baik.
5. Ibu Almh. Tutik Rahayu, M. Pd., yang selalu sabar memberikan motivasi untuk kami khususnya anak-anak RSBI'09.
6. Bapak dan Ibu Dosen Biologi FKIP UMS yang telah mendidik dan membimbing kami.
7. Bapak dan Ibu yang tidak pernah putus memberikan doa dan banyak dukungan dengan penuh kesabaran.



8. Sugestining Wisnu Bestari “walau bagaimanapun kamu adik saya satu-satunya, jadi kamu harus lebih baik dari saya”.
9. Untuk Almarhum dan almarhumah Kakek dan nenek saya, semoga saya tidak mengecewakan beliau.
10. Teman-teman RSBI 2009 yang selama ini telah memberikan warna-warni dalam perjalanan studi ini.
11. Teman-teman seperjuangan FKIP Biologi UMS angkatan 2009.
12. Seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat, dan doa dalam penyusunan skripsi ini.

“*Jazakumullahkhoirankatziran*” semoga Allah membalas dengan kebaikan yang lebih. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis dan pembaca. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

**Wassalammualaikum Wr. Wb.**

Surakarta, 20 Oktober 2013



penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. LatarBelakang.....	1
B. PembatasanMasalah.....	5
C. PerumusanMasalah.....	5
D. TujuanPenelitian.....	5
E. ManfaatPenelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
A. TinjauanPustaka.....	7
1. Yoghurt.....	7
2. Fermentasi .....	9
3. Kacang Merah.....	11
a. Taksonomi Kacang Merah .....	11
b. Morfologi Kacang Merah .....	11
c. Manfaat Kacang Merah .....	12
d. Kandungan Kacang Merah .....	13
4. Rosela .....	14
a. Taksonomi Tanaman Rosela .....	14



b. Morfologi Rosela.....	14
c. Nilai Gizi dan Pengolahan Rosela.....	15
5. Protein .....	16
6. Vitamin C.....	17
7. Uji Organoleptik.....	18
8. Kajian Penelitian yang Relevan.....	19
B. Kerangka Pemikiran.....	20
C. Hipotesis.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
B. Jenis Penelitian.....	22
C. Alat dan Bahan Penelitian .....	22
D. Reagent Penelitian.....	23
E. Rancangan Penelitian.....	23
F. Prosedur Penelitian.....	24
1. Pengolahan Sari Kacang Merah.....	25
2. Pembuatan Yoghurt Kacang Merah.....	25
a. Tahap Pasteurisasi.....	25
b. Tahap Kulturasasi (Inokulasi Bibit Yoghurt).....	26
c. Tahap Inkubasi .....	26
d. Tahap Pendinginan .....	26
e. Parameter yang Diukur .....	27
f. Tahap Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat.....	27
g. Tahap Uji Kadar Protein .....	30
h. Tahap Uji Kadar Vitamin C .....	31
G. Teknik Pengumpulan Data .....	32
H. Teknik Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
A. Hasil Penelitian.....	36
1. Kadar Protein.....	38
2. Kadar Vitamin C .....	39
3. Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat.....	39
B. Pembahasan .....	41
1. Kadar Protein.....	42
2. Kadar Vitamin C .....	45
3. Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat.....	47

a. Warna .....	47
b. Aroma.....	48
c. Rasa .....	49
d. Tekstur.....	51
e. Daya Terima .....	52
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	 53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN .....	57

### DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Syarat Mutu Yoghurt.....	9
2.2 Kandungan Kacang Merah.....	13
2.3 Kandungan Rosela per 100 gram.....	16
3.1 Rancangan Penelitian.....	24
3.2 Rancangan Penelitian.....	24
3.3 Format Penilaian Uji Organoleptik .....	28
4.1 Kadar Protein dan Vitamin C Yoghurt Kacang Merah.....	36
4.2 hasil Uji Organoleptik Yoghurt Kacang Merah .....	39
4.3 Analisis Variansi Kadar Protein .....	42
4.4 Analisis Variansi Kadar Vitamin C .....	45

### DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir Pembuatan Yoghurt Kacang Merah.....	30
4.1 Gambar Hasil Kadar Protein Yoghurt Kacang Merah.....	37

4.2Gambar Hasil Kadar Vitamin C Yoghurt Kacang Merah.....	37
4.3Gambar Uji Organoleptik warna Yoghurt Kacang Merah.....	39
4.4 Gambar Uji Organoleptik Aroma Yoghurt Kacang Merah.....	40
4.5Gambar Uji Organoleptik Rasa Yoghurt Kacang Merah.....	40
4.6Gambar Uji Organoleptik Tekstur Yoghurt Kacang Merah.....	40
4.7Gambar Uji Organoleptik Daya Terima Yoghurt Kacang Merah.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Uji Organoleptik WarnaYoghurt Kacang Merah.....	58
2 Hasil Uji Organoleptik AromaYoghurt Kacang Merah.....	58
3 Hasil Uji Organoleptik RasaYoghurt Kacang Merah.....	58
4 Hasil Uji Organoleptik TeksturYoghurt Kacang Merah.....	58
5 Hasil Uji Organoleptik Daya TerimaYoghurt Kacang Merah.....	58
6 Uji Normalitas.....	63
7 Uji Homogenitas.....	65
8 Uji Hipotesis.....	67
9 Uji lanjut Pasca Annava.....	76
10 Dokumentasi Foto.....	80
11 Surat Izin Riset Lab. Biologi.....	82
12 Surat Izin Riset Lab. Fisika.....	83
13 Surat Keterangan.....	84
14 Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	86
Berita Acara Ujian Skripsi.....	87
Jadwal Bimbingan Skripsi.....	88



**PEMBUATAN YOGHURT KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L)  
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA ROSELA  
(*Hibiscus sabdariffa* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

*Sabdaninggar Wisnu Harjanti A420090097. Program Studi Pendidikan Biologi,  
Skripsi, Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.*

**ABSTRAK**

*Yoghurt adalah susu hasil fermentasi bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Penelitian ini menggunakan kacang merah dan ekstrak bunga rosela sebagai bahan dasar yoghurt. Kacang merah sebagai sumber protein nabati yang potensial sedangkan ekstrak bunga rosela kaya akan vitamin C dan antioksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein, vitamin C, dan organoleptik pada yoghurt dengan formulasi kacang merah dan ekstrak bunga rosela yang berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor, faktor pertama kacang merah 50 g (K1), 75 g (K2), 100 g (K3) dan faktor kedua ekstrak bunga rosela (R0), 20% (R1), 25% (K2), dan ekstrak bunga rosela (R0) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata dan interaksi antara kacang merah dan ekstrak bunga rosela terhadap kadar protein dan vitamin C yoghurt. Kombinasi perlakuan kacang merah 100 gam dan ekstrak bunga rosela 25% merupakan hasil yoghurt terbaik kadar protein 4,69 gam dan vitamin C 12,53 mg/%, warna merah muda, aroma sedap, rasa asam dan kurang manis; tekstur lembut, dan daya terima masyarakat yang tinggi. Yoghurt kombinasi kacang merah dan ekstrak bunga rosela pada semua perlakuan memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) karena memiliki kadar protein rata-rata diatas 3,5mg/%.*

**Kata kunci:** kacang merah, ekstrak bunga rosela, yoghurt

**THE UTILIZATION OF KIDNEY BEANS ( *Phaseolus vulgaris* L. ) WITH  
THE ADDITIONAL EXTRACT OF ROSELLA FLOWER  
( *Hibiscus sabdariffa* L. ) AS A NATURAL DYE**

**ABSTRACT**

*Yoghurt is the fermentation product of mixed culture of Lactobacillus bulgaricus and Streptococcus thermophilus. This research used kidney bean and extract of rosella flower as the basic material of yoghurt. Kidney beans have high source energy and good potential source of vegetable protein. Extract of rosella flower contain good vitamin C and high antioxidants. This study was aimed to determine levels of protein , vitamin C , organoleptic, and society acceptance test yoghurt formulation of kidney beans and extract of rosella flower. The research design used Completely Randomized Design (CRD) 2 factors , the first factor were the kidney beans of 50 g ( K1 ) , 75 g ( K2), 100 g ( K3 ) and the second factor were extract of rosella flower 20 % (R1), 25 % (R2), and without extract of rosella flower (R0) with 3 replications . The results showed that there was significantly effect and the interaction between kidney bean and extract of rosella flower yoghurt's protein and vitamin C content. The combination between 100 g of kidney bean and 25 % extract of rosella flower is the best yield yoghurt with 4.69 g of protein and vitamin C 12.53 mg / % , with pink color, good smell, sour and less sweet, soft texture, and high society acceptance. The combination of yoghurt kidney beanand extracts of roselle flower in all concetration have national standart qualification according to the Indonesiannational standard( SNI) because have protein concentration mote than 3,5 mg/%.*

**keywords :kidney bean, extract of rosella flower, yoghurt**